



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 22 179 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 13/00**

②1 Aktenzeichen: 101 22 179.7  
②2 Anmeldetag: 8. 5. 2001  
④3 Offenlegungstag: 29. 11. 2001

DE 101 22 179 A 1

③0 Unionspriorität:

00-136176 09. 05. 2000 JP  
00-308259 06. 10. 2000 JP

⑦1 Anmelder:

Sakurai Graphic Systems Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

Dr. Werner Geyer, Klaus Fehners & Partner, 80687  
München

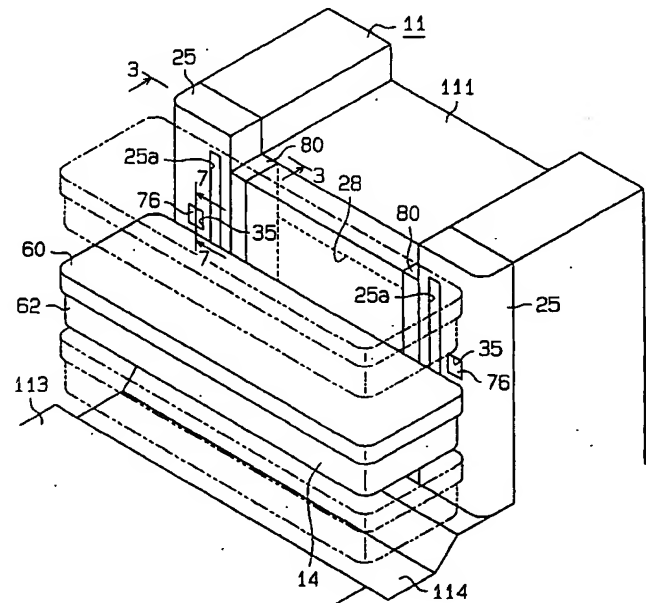
⑦2 Erfinder:

Suzuki, Ikuma, Tokio/Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Antriebsmechanismus für Druckmaschinen-Zusatzgerät

⑤7 Ein Mechanismus zum Antrieb eines Zusatzgeräts (14) einer Druckeinheit in einer Druckmaschine. Der Mechanismus weist eine Hebeeinrichtung (A) zum vertikalen Bewegen des Zusatzgeräts (14) zwischen einer Einsatzstellung und einer ersten Bereitschaftsstellung auf. Die erste Bereitschaftsstellung liegt tiefer als die Einsatzstellung. Das Zusatzgerät weist eine Oberseite (601) auf, die eine Übergangsstelle bildet, wenn sich das Zusatzgerät (14) in der Bereitschaftsstellung befindet.



DE 101 22 179 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Antriebsmechanismus für Zusatzgeräte in Druckmaschinen und insbesondere auf einen Zusatzgerät-Antriebsmechanismus für eine Druckmaschine mit mehreren Druckeinheiten.

[0002] Das US-Patent 5,630,363 beschreibt eine typische Druckmaschine, die mit einem Funktions-Zusatzgerät versehen ist. Die Druckmaschine weist mehrere aufeinanderfolgende Druckeinheiten auf. Jede Druckeinheit umfaßt einen Plattenzylinder, einen Gummizylinder, einen Druckzylinder und eine Druckfarbenzuführvorrichtung. Jede Druckeinheit ist ferner mit einem Zusatzgerät ausgestattet, das zwischen einer Einsatzstellung und einer Bereitschaftsstellung bewegbar ist. Die Einsatzstellung befindet sich in einem zwischen der Druckeinheit und der benachbarten Druckeinheit festgelegten Arbeitsraum. Die Bereitschaftsstellung liegt oberhalb der Druckeinheit. Das Zusatzgerät ist an ein Ende eines Schwenkarms angeschlossen. Das andere Ende des Arms ist mit der Oberseite der Druckeinheit verbunden. Der Arm wird verschwenkt, um das Zusatzgerät zwischen der Einsatzstellung und der Bereitschaftsstellung zu verschieben.

[0003] Bei dieser Druckmaschine befindet sich das Zusatzgerät in seiner Bereitschaftsstellung oberhalb der zugeordneten Druckeinheit. Ferner sind ein Lager, das als Drehpunkt dient, und ein Motor, der den Arm verschwenkt, oben auf der Druckeinheit angeordnet. Dies beschränkt die Anordnung anderer Einrichtungen oben auf der Druckeinheit. Wenn die Druckmaschine mit einer Plattenwechseleinrichtung versehen ist, kann diese zudem das Zusatzgerät stören.

[0004] Die ungeprüfte japanische Patentveröffentlichung Nr. 11-314353 beschreibt eine andere typische Druckmaschine, die aufeinanderfolgende Druckeinheiten aufweist. In jeder Druckeinheit sind ein Plattenzylinder, ein Gummizylinder, ein Druckzylinder und eine Druckfarbenzuführeinrichtung aufgenommen. In jedem Arbeitsraum sind eine Antriebseinrichtung und ein Zusatzgerät angeordnet. Die Antriebseinrichtung verschiebt das Zusatzgerät innerhalb des Arbeitsraumes zwischen einer Bereitschaftsstellung und einer Einsatzstellung. Das Zusatzgerät liegt in der Bereitschaftsstellung vertikal. Zudem verläuft und bewegt sich das Zusatzgerät in der Bereitschaftsstellung horizontal.

[0005] Das Zusatzgerät verschließt jedoch im wesentlichen den zugeordneten Arbeitsraum, wenn es sich in der Bereitschaftsstellung befindet. Zudem ist der Antriebsmechanismus in dem Arbeitsraum angeordnet. Somit ist es schwierig, Wartung und Inspektionen im Arbeitsraum durchzuführen.

[0006] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, einen Mechanismus zum Antrieb eines Zusatzgeräts einer Druckmaschine bereitzustellen, der es ermöglicht, den Raum oberhalb von Druckeinheiten wirksam zu nutzen und die Inspektions- und Wartungsarbeiten zu erleichtern.

[0007] Um das vorgenannte Ziel zu erreichen, stellt die vorliegende Erfindung einen Mechanismus zum Antrieb eines Zusatzgeräts einer Druckeinheit in einer Druckmaschine bereit, der eine Hebeeinrichtung zum vertikalen Bewegen des Zusatzgeräts zwischen einer Einsatzstellung und einer ersten Bereitschaftsstellung aufweist, wobei die erste Bereitschaftsstellung tiefer als die Einsatzstellung liegt und das Zusatzgerät eine Oberseite hat, die eine Übergangsstelle festlegt, wenn sich das Zusatzgerät in seiner Bereitschaftsstellung befindet.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zei-

gen:

[0010] Fig. 1 eine diagrammatische Darstellung der Bauweise einer Druckmaschine mit einem Zusatzgerät-Antriebsmechanismus gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0011] Fig. 2 eine Perspektivdarstellung des Zusatzgeräts aus Fig. 1;

[0012] Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie 3-3 in Fig. 2;

[0013] Fig. 4 eine Teildraufsicht auf das Zusatzgerät aus Fig. 1;

[0014] Fig. 5 eine Teildraufsicht auf das Zusatzgerät aus Fig. 4 in einem Betriebszustand;

[0015] Fig. 6 eine Teilvorderansicht des Zusatzgeräts aus Fig. 4;

[0016] Fig. 7 einen vergrößerten Querschnitt durch eine Fallverhinderungseinrichtung entlang der Linie 7-7 in Fig. 2;

[0017] Fig. 8 einen vergrößerten Querschnitt durch die Fallverhinderungseinrichtung aus Fig. 7 in einem Einsatzzustand;

[0018] Fig. 9 eine Diagrammdarstellung, welche die Druckmaschine aus Fig. 1 in einem ersten Einsatz- bzw. Betriebszustand zeigt;

[0019] Fig. 10 eine Diagrammdarstellung, welche die Druckmaschine aus Fig. 1 in einem zweiten Einsatz- bzw. Betriebszustand darstellt;

[0020] Fig. 11 eine Diagrammdarstellung, welche die Druckmaschine aus Fig. 1 in einem dritten Einsatz- bzw. Betriebszustand zeigt, und

[0021] Fig. 12 eine Diagrammdarstellung der Druckmaschine aus Fig. 1 in einem vierten Einsatz- bzw. Betriebszustand.

[0022] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 weist eine Druckmaschine eine Reihe von Druckeinheiten 11 auf. Zwar sind nur zwei Druckeinheiten 11 gezeigt, doch es können, falls erforderlich, noch weitere Druckeinheiten 11 zu der Reihe hinzugefügt werden. Ein Arbeitsraum 100, in dem eine Bedienungsperson Wartungs- und Inspektionsarbeiten an den Druckeinheiten 11 durchführt, erstreckt sich zwischen den benachbarten Druckeinheiten 11. Vom Zustand in Fig. 1 aus gesehen, ist am rechten Ende der Druckeinheit eine (nicht gezeigte) Papierzuführeinrichtung und am linken Ende der Reihe von Druckeinheiten eine (nicht dargestellte) Papierausgabereinrichtung angeordnet.

[0023] Jede Druckeinheit 11 weist ein Gehäuse 111, eine Plattenwechseleinrichtung 80 und ein Zusatzgerät 14 auf.

[0024] Das Gehäuse 111 ist L-förmig ausgebildet und weist sowohl einen oberen Abschnitt 112 wie auch einen unteren Abschnitt 113 auf. Der untere Abschnitt 113 des Gehäuses 111 ist mit dem oberen Abschnitt 112 des benachbarten Druckeinheitengehäuses 111 verbunden. In dem Gehäuse 111 sind ein Plattenzylinder 12, ein Gummizylinder 13, ein Druckzylinder und eine Druckfarbenzuführeinrichtung aufgenommen. Wie in Fig. 2 gezeigt, weist der obere Abschnitt 112 eine Inspektionsöffnung 28 auf, durch die das Innere des Gehäuses 111 inspiziert wird.

[0025] Die Plattenwechseleinrichtung 80 ist neben der Inspektionsöffnung 28 angeordnet. Zudem kann die Plattenwechseleinrichtung 80 an eine Position, in der sie die Inspektionsöffnung 28 bedeckt, eine Position, in der sie die Inspektionsöffnung 28 teilweise bedeckt, und an eine Position, in der sie die Inspektionsöffnung 28 vollständig offenläßt, bewegt werden.

[0026] Das Zusatzgerät 14 ist außen an der Plattenwechseleinrichtung 80 angeordnet. Am Gehäuse 111 ist zu beiden Seiten der Plattenwechseleinrichtung 80 eine Abdeckung 25 befestigt. Eine Hebeeinrichtung für das Zusatzgerät, die in jeder Abdeckung 25 angeordnet ist, bewegt das Zusatzgerät

14 vertikal zwischen einer Einsatzstellung, einer ersten Bereitschaftsstellung und einer zweiten Bereitschaftsstellung. Die durchgezogenen Linien in Fig. 2 zeigen das Zusatzgerät 14 in der Einsatzstellung. Die unteren gestrichelten Linien in Fig. 2 zeigen das in der ersten Bereitschaftsstellung befindliche Zusatzgerät, und die oberen gestrichelten Linien zeigen das Zusatzgerät, wenn es sich in der zweiten Bereitschaftsstellung befindet. Am unteren Abschnitt 113 des Gehäuses 111 erstreckt sich eine Nut 114.

[0027] Wie in Fig. 1 gezeigt, steht ein polygonaler Vorsprung 141 vom Boden des Zusatzgeräts 14 vor. Das Zusatzgerät 14 weist eine flache Oberseite 601 auf. Die Nut 114 nimmt den Vorsprung 141 so auf, daß das Gehäuse 111 das Zusatzgerät 14 stützt.

[0028] Fig. 3 zeigt eine der Hebeeinrichtungen für das Zusatzgerät. Das Bezugszeichen A bezeichnet die gesamte Hebeeinrichtung, die eine Führung, eine Kugelumlaufspindel und einen Motor umfaßt.

[0029] Die Führung umfaßt eine Schiene 21 und ein Gleitelement 22. Die Schiene 21 verläuft entlang einem Untergestell 26, das an einem Rahmen des Gehäuses 111 befestigt ist. Das Gleitelement 22 ist beweglich auf der Schiene 21 abgestützt. Die Kugelumlaufspindel weist eine Gewindestange 15 und eine Mutter 19 auf. Die Gewindestange 15 verläuft parallel zur Schiene 21 und wird von Lagern 151, 152 abgestützt, die am Untergestell 26 angebracht sind.

[0030] Das Gleitelement 22 und die Mutter 19 sind an einem allgemein T-förmigen Arm 20 befestigt. Der Arm 20 läuft durch einen Schlitz 25a (Fig. 2) der Abdeckung 25 und erstreckt sich bis zum Zusatzgerät 14, mit dem er auch verbunden ist.

[0031] Der Motor 16 ist ein Servomotor mit einer Bremsfunktion. Zudem ist der Motor 16 so an dem Untergestell 26 befestigt, daß seine Abtriebswelle nach unten verläuft. An der Abtriebswelle des Motors 16 ist eine Riemenscheibe 17a befestigt. Eine weitere Riemenscheibe 17b ist am unteren Ende der Gewindestange 15 angebracht. Ein Riemen 18 verbindet die Riemenscheiben 17a, 17b.

[0032] Am Untergestell 26 sind Grenzscharter 23, 24 angebracht. Der Grenzscharter 23 weist ein Lichtsende- und ein Lichtempfangselement auf und ist elektrisch an den Motor 16 angeschlossen. Wenn das Zusatzgerät 14 in die zweite Bereitschaftsstellung verschoben wird, tritt ein an der Mutter 19 befestigter Unterbrecher 19a in den Raum zwischen dem Lichtsende- und dem Lichtempfangselement. Dies bewirkt, daß der Grenzscharter 23 den Motor 16 anhält.

[0033] Der Grenzscharter 24 weist auch ein Lichtsende- und ein Lichtempfangselement auf. Wenn das Zusatzgerät 14 in die erste Bereitschaftsstellung verschoben wird, tritt der Unterbrecher 19a in den Raum zwischen dem Lichtsende- und dem Lichtempfangselement. Dies bewirkt, daß der Grenzscharter 24 den Motor 16 anhält.

[0034] In der Abdeckung 25 ist eine weitere Hebeeinrichtung A auf der gegenüberliegenden Seite der Plattenwechsleinrichtung 80 angeordnet. Die beiden Hebeeinrichtungen A sind symmetrisch. Die Arme 20 der beiden Hebevorrichtungen A stützen das Zusatzgerät 14.

[0035] Die Motoren 16 der beiden Hebevorrichtungen A werden betätigt, um das Zusatzgerät 14 vertikal zu bewegen. Dies bedeutet, daß jeder Motor 16 den zugeordneten Riemen 18 bewegt, der seinerseits die Gewindestange 15 dreht und die Mutter 19 sowie das Gleitelement 22 geradlinig bewegt. Dadurch wird das Zusatzgerät 14 vertikal zwischen des ersten und der zweiten Bereitschaftsstellung verschoben. Wenn das Zusatzgerät 14 die erste oder die zweite Bereitschaftsstellung erreicht, wird der Motor 16 durch den Grenzscharter 23 oder den Grenzscharter 24 abgeschaltet.

[0036] Die Fig. 4 und 6 zeigen das Zusatzgerät 14 im De-

tail. Das Zusatzgerät 14 ist hohl ausgebildet und umschließt eine Funktionseinrichtung 50.

[0037] Das Zusatzgerät 14 weist einen oberen Rahmen 30, einen unteren Rahmen 40, ein oberes Feld 60, ein unteres Feld 61 und ein Seitenfeld 62 auf.

[0038] Der obere Rahmen 30 weist lange parallele Träger 30a und kurze parallele Träger 30b auf. Die kurzen Träger 30b liegen senkrecht zu den langen Trägern 30a und sind mit diesen verbunden.

[0039] Es sei nun auf Fig. 6 Bezug genommen, in der der untere Rahmen 40 zwei parallele Rahmenstücke 401 und zwei Bodenplatten 41 aufweist. Jedes Rahmenstück 401 umfaßt einen unteren Abschnitt 40a, obere Abschnitte 40b und vertikale Abschnitte 40c auf. Die oberen Abschnitte 40b befinden sich auf jeder Seite des Rahmenstücks 401. Der untere Abschnitt 40a befindet sich in der Mitte des Rahmenstücks 401 in einer Lage unterhalb der oberen Abschnitte 40b, und der untere Abschnitt 40a liegt parallel zum oberen Abschnitt 40b. Der vertikale Abschnitt 40c verläuft senkrecht zu den oberen und unteren Abschnitten 40a und ist mit diesen verbunden. Die Bodenplatten 41 sind an den entsprechenden oberen Abschnitten 40b der Rahmenstücke 401 befestigt.

[0040] Der Arm 20 jeder Hebevorrichtung A liegt zwischen den zugeordneten oberen und unteren Rahmen 30, 40 und ist mit diesen verbunden.

[0041] Das obere Feld 60, das kastenartig ausgebildet ist und einen offenen Boden hat, sitzt auf dem oberen Rahmen 30 und ist an diesem befestigt. Zudem weist das obere Feld 60 eine flache Oberseite auf, welche die flache Oberseite 601 des Zusatzgeräts 14 festlegt. An der inneren oberen Wandfläche des oberen Feldes 60 sind Verstärkungsrippen angebracht. Die Verstärkungsrippen verlaufen z. B. parallel zueinander in Längsrichtung des oberen Feldes 60. Jede Verstärkungsrippe hat einen L-förmigen Querschnitt.

[0042] Das untere Feld 61 sitzt auf den unteren und vertikalen Abschnitten 40a, 40c der Rahmenstücke 401 und ist am unteren Rahmen 40 befestigt. Das untere Feld 61 und die unteren und vertikalen Abschnitte 40a, 40c der Rahmenstücke 401 bilden den Vorsprung 141, der von der Unterseite des Zusatzgeräts 14 vorsteht.

[0043] Das Seitenfeld 62 sitzt zwischen dem oberen und dem unteren Rahmen 30, 40 und ist an diesen befestigt.

[0044] Die Funktionseinrichtung 50 kann z. B. eine Laserbilderzeugungseinrichtung, eine Hilfs-Druckfarbenförder-einrichtung, eine Lackfördereinrichtung, eine Registermeß-einrichtung oder eine Druckfarbenmeßeinrichtung sein. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die Funktionseinrichtung 50 eine Laserbilderzeugungseinrichtung. Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 druckt mit einem Laserstrahl ein Bild auf den Plattenzylinder 12, um aufeinanderfolgende Zahlen auf Druckpapiere zu drucken.

[0045] Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 ist in dem Raum angeordnet, der vom oberen Rahmen 30 und von den unteren und vertikalen Abschnitten 40a, 40c des unteren Rahmens 40 umgeben ist. Zudem wird die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 von einem Horizontal-Verschiebemechanismus B gestützt. Der Horizontal-Verschiebemechanismus B verschiebt die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 horizontal zwischen dem Inneren des Zusatzgeräts 14 und dem Inneren der zugeordneten Druckeinheit 11.

[0046] Es sei nun auf Fig. 4 Bezug genommen, in welcher der Horizontal-Verschiebemechanismus B eine Anordnung aus parallelen Schienen 42, 43 aufweist, die zu beiden Seiten der Laserbilderzeugungseinrichtung 50 angeordnet sind. Die Schienen 42, 43 sind auf der zugeordneten Bodenplatte 41 angebracht. Auf den Schienen werden jeweils Verschiebeelemente 44, 45 gehalten, z. B. in Form von Schienen.

[0047] Auf jeder Seite der Laserbilderzeugungseinrichtung 50 ist ein L-förmiges Verbindungsteil 46 angeordnet. Die Gleitelemente 44, 45 sind an das zugeordnete Verbindungsteil 46 angeschlossen. Zwischen den beiden Verbindungsteilen 46 verläuft eine Stützplatte 51, die mit beiden verbunden ist. Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 ist an der Stützplatte 51 befestigt.

[0048] Ein Zylinder 52, z. B. ein Druckluftzylinder, ist für jede Anordnung der Schienen 42, 43 vorgesehen und parallel zu diesen angeordnet. Der Druckluftzylinder 52 weist ein Zylindergehäuse, einen Kolben und eine bewegliche Stange 521 auf, die sich zusammen mit dem Kolben bewegt. Das Zylindergehäuse ist an der zugeordneten Bodenplatte 41 befestigt. Die bewegliche Stange 521 ist mit den zugeordneten Verbindungsteilen 46 verbunden.

[0049] Ein zweiter Satz von Schienen 421, 431 und von zweiten Gleitelementen 441, 451 ist auf der linken Seite der Laserbilderzeugungseinrichtung 50 angeordnet, wie in Fig. 6 zu sehen ist. Die zweiten Schienen 421, 431 sind parallel zu den Schienen 42, 43 auf der linken Bodenplatte 41 angeordnet. Die zweiten Gleitelemente 441, 451 werden jeweils auf den Schienen 421, 431 gehalten und sind zudem an einem Arm 461 befestigt, der von dem linken Verbindungsteil 46 vorsteht. Ein Kabel der Laserbilderzeugungseinrichtung 50 läuft in die Einrichtung 50 durch deren Rückseite ein und erstreckt sich längs des Armes 461 und aus dem Zusatzgerät 14 heraus.

[0050] Bezugnehmend auf Fig. 4 ist eine Öffnung 33, die dem oberen Abschnitt 112 gegenüberliegt, in den Rückseiten des oberen Feldes 60 und des Seitenfeldes 62 ausgebildet. Die Länge der Öffnung 33 entspricht der Länge des unteren Abschnitts 40a des unteren Rahmens 40, und die Höhe der Öffnung 33 entspricht dem Abstand zwischen dem oberen Rahmen 30 und dem unteren Abschnitt 40a. Eine (nicht gezeigte) Abdeckung zum Schutz der Linse der Laserbilderzeugungseinrichtung 50 deckt die Öffnung 33 ab. Das obere Ende der Abdeckung ist über ein Scharnier mit dem oberen Feld 60 verbunden. Eine Feder drückt diese Abdeckung zum Zusatzgerät 14 hin, um die Öffnung 33 normalerweise zu verschließen.

[0051] Durch Betätigen der Druckluftzylinder 52 wird die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 horizontal verschoben. Wenn die Druckluftzylinder 52 betätigt werden, drücken die beweglichen Stangen 521 die Verbindungsteile 46 und verschieben die Gleitelemente 44, 45 entlang der Schienen 42, 43. Dadurch werden auch die zweiten Gleitelemente 441, 451 entlang der zweiten Schienen 421, 431 verschoben. Dies führt dazu, daß sich die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 horizontal gegen das Gehäuse 111 der Druckeinheit 11 bewegt. Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 hebt die Abdeckung an und bewegt sich durch die Öffnung 33 des Zusatzgeräts 14 in das Gehäuse 111 hinein. Wenn die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 horizontal zu einer vorbestimmten Position bewegt wird, läuft die Stützplatte 51 gegen einen Anschlag im Gehäuse 111 an. Dadurch wird die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 positioniert. Wenn die Druckluftzylinder 52 die Verbindungsteile 46 und die Stützplatte 51 in die entgegengesetzte Richtung verschieben, bewegen sich die Gleitelemente 44, 45, 441, 451 entlang der Schienen 42, 43, 421, 431, bis die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 in dem Zusatzgerät 14 aufgenommen ist. Wenn die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 in dem Zusatzgerät 14 aufgenommen ist, verschließt die Abdeckung die Öffnung 33 des Zusatzgeräts 14 wieder.

[0052] Die Druckmaschine ist mit einem Mechanismus versehen, der verhindert, daß das Zusatzgerät 14 herunterfällt, wenn es in die zweite Bereitschaftsstellung angehoben wird. Die entsprechende Fallverhinderungseinrichtung ist

hinter Türen 76 angeordnet, die in Fig. 2 gezeigt sind.

[0053] Die gesamte Fallverhinderungseinrichtung ist in Fig. 7 durch das Bezugszeichen 70 gekennzeichnet. Sie weist ein Basisteil 71 und einen Schwenkblock 73 auf. Das Basisteil 71 ist am Untergestell 26 an der zugeordneten Abdeckung 25 angebracht. Der Schwenkblock 73 ist über einen Bolzen 77 verschwenkbar mit dem Basisteil 71 verbunden. Vom oberen Ende des Schwenkblocks 73 steht eine Stütze 72 vor. An der dem Untergestell 26 zugewandten Fläche des Schwenkblocks 73 ist ein Stecker 75 angebracht. Am Untergestell 26 ist eine Steckdose 74 befestigt. Die Steckdose 74 nimmt den Stecker 75 auf und hält den Schwenkblock 73. Der Schwenkblock 73 ist an der zugeordneten Tür 76 befestigt, welche die Öffnung 35 in der zugeordneten Abdeckung 25 verschließt.

[0054] Nachdem das Zusatzgerät 14 in die zweite Bereitschaftsstellung gehoben wurde, zieht eine Bedienungsperson die Fallverhinderungseinrichtungen 70 aus dem oberen Abschnitt 112 heraus. Zum Herausziehen der Fallverhinderungseinrichtungen 70 bringt die Bedienungsperson an jeder Tür 76 einen Handgriff 761 an. Dann zieht die Bedienungsperson an jedem Handgriff, um den Stecker 75 aus der Steckdose 74 zu entfernen und den Schwenkblock 73 zusammen mit der Tür 76 (aus der Sicht von Fig. 8: entgegen dem Uhrzeigersinn) um den Bolzen 77 zu drehen. Wenn die Stütze 72 in Kontakt mit dem Zusatzgerät 14 kommt, tritt eine Eingriffsfläche 731 des Schwenkblocks 73 in Eingriff mit dem Basisteil 71. Dadurch wird die Drehung des Schwenkblocks 73 begrenzt. Die Stütze 72 ist so geneigt, daß die gesamte Fläche ihres oberen Endes in Kontakt mit der unteren Fläche des Zusatzgeräts 14 kommt.

[0055] Fig. 9 zeigt die Druckmaschine im Druckzustand oder einem Druckabschlußzustand. Die Plattenwechseleinrichtung 80 befindet sich in einer Lage, in der sie die Inspektionsöffnung 28 bedeckt. Das Zusatzgerät 14 befindet sich in der ersten Bereitschaftsstellung. Der Vorsprung 131 des Zusatzgeräts 14 ist in der Nut 114 des unteren Abschnitts 113 aufgenommen. Das Zusatzgerät 14 wird so gehalten, daß seine Oberseite 601 horizontal ausgerichtet ist.

[0056] Wenn sich das Zusatzgerät 14 in der ersten Bereitschaftsstellung befindet, liegen keine Hindernisse im Arbeitsraum 100 vor. Daher kann die Bedienungsperson die Oberseite 601 des Zusatzgeräts 14 als einen Übergang benutzen und von einer Seite der Druckmaschine zu deren anderer Seite gehen. Wenn die Bedienungsperson einen Druckvorgang vorbereitet oder nach einem Druckvorgang aufräumt, z. B. wenn der Operator den Gummizylinder wechselt oder das Innere der Druckeinheit reinigt, kann die Bedienungsperson direkter zu einem Zielpunkt gehen, ohne um die Druckmaschine herumgehen zu müssen. Wenn sich die Bedienungsperson auf dem Zusatzgerät 14 befindet, ist die auf die Hebeeinrichtungen A aufgebrachte Last gering, und die Hebeeinrichtungen A werden nicht beschädigt, da das Zusatzgerät 14 durch den unteren Abschnitt 113 der Druckeinheit 11 gestützt wird. Zudem ist die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 im Zusatzgerät 14 aufgenommen. Dadurch wird das Zusatzgerät 14 vor Beschädigung geschützt und sauber gehalten.

[0057] Fig. 10 zeigt die Druckeinheit 11 in einem Zustand, in dem die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 ein Bild auf den Plattenzylinder 12 druckt. Die Plattenwechseleinrichtung 80 wird von der Stellung in Fig. 9 nach oben bewegt, und die Inspektionsöffnung 28 ist teilweise geöffnet.

[0058] Jeder Motor 16 treibt die zugeordnete Hebeeinrichtung A an und hebt das Zusatzgerät 14 von der ersten Bereitschaftsstellung in die Einsatzstellung. Der Horizontal-Verschiebemechanismus B bewegt die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 horizontal aus dem Zusatzgerät 14 durch die In-

spektionsöffnung 28 hindurch und in die Druckeinheit 11. Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 druckt aufeinanderfolgende Zahlen oder dergleichen mit einem Laserstrahl auf bedruckte Papiere. Da am Ende des Arbeitsraums 100 kein Hindernis vorhanden ist, kann die Bedienungsperson die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 von jeder Seite der Druckmaschine her inspizieren.

[0059] Nach Beendigung des Druckvorgangs wird die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 durch den Horizontal-Verschiebemechanismus B im Zusatzgerät 14 gelagert. Das Zusatzgerät 14 wird dann durch die Hebevorrichtungen A in die erste Bereitschaftsstellung abgesenkt.

[0060] Fig. 11 zeigt den Zustand der Druckmaschine 11, wenn eine Bedienungsperson Inspektions- oder Wartungsarbeiten vornimmt. Die Plattenwechseleinrichtung 80 befindet sich an einer oberhalb der Darstellung von Fig. 10 gelegenen Stellung. Das untere Ende der Plattenwechseleinrichtung 80 befindet sich nahe dem oberen Ende der Inspektionsöffnung 28. In diesem Zustand ist die Inspektionsöffnung 28 über ihre gesamte Höhe h geöffnet.

[0061] Das Zusatzgerät 14 wird von den Hebeeinrichtungen A auf seine zweite Bereitschaftsstellung angehoben. Der Operator bringt dann die Griffe 761 an den Schwenkblöcken 73 an, um die Schwenkblöcke 73 herauszuziehen und die untere Fläche des Zusatzgeräts 14 mit den Stützen 72 abzustützen. In diesem Zustand drückt eine Abwärtsbewegung des Zusatzgeräts 14 die Fläche 731 der Schwenkblöcke 73 gegen das Basisteil 71. So bleibt die Stütze 72 in Kontakt mit dem Zusatzgerät 14.

[0062] Wenn sich das Zusatzgerät 14 in der zweiten Bereitschaftsstellung befindet, gibt es im Arbeitsraum 100 keine Hindernisse. Dadurch kann die Bedienungsperson den Arbeitsraum 100 von jedem Ende desselben her betreten und Inspektions- sowie Wartungsarbeiten an den Mechanismen der Druckeinheit 11 durchführen. Da zudem die Fallverhinderungseinrichtungen 70 verhindern, daß sich das Zusatzgerät 14 nach unten bewegt, kann die Bedienungsperson zudem selbst dann sicher arbeiten, wenn die Hebeeinrichtungen A nicht funktionieren. Nach Beendigung der Inspektions- und Wartungsarbeiten werden die Schwenkblöcke 73 in ihre Ausgangsstellungen zurückgeführt und die Handgriffe 761 von den Türen 76 abgenommen. Dann senken die Hebeeinrichtungen A das Zusatzgerät 14 auf die erste Bereitschaftsstellung ab.

[0063] Fig. 12 zeigt die Druckeinheit 11 in dem Zustand, wenn Platten gewechselt werden. In diesem Zustand befindet sich das Zusatzgerät 14 im ersten Bereitschaftszustand. Die Plattenwechseleinrichtung 80 wird zu einer vorbestimmten Stellung bewegt und geneigt, um die Platte des Plattenzylinders 12 durch eine neue Platte zu ersetzen. In diesem Zustand befindet sich das Zusatzgerät 14 in der ersten Bereitschaftsstellung und stört somit den Plattenwechselvorgang nicht. Dabei kann der Operator den Plattenwechselvorgang von beiden Seiten der Druckmaschine her überprüfen.

[0064] Der Antriebsmechanismus für das Zusatzgerät gemäß der vorliegenden Erfindung hat die nachfolgend beschriebenen Vorteile:

Wenn sich das Zusatzgerät 14 in der ersten Bereitschaftsstellung befindet, die unterhalb der Einsatz- bzw. Betätigungsstellung liegt, sind im Arbeitsraum 100 keine Hindernisse vorhanden. Dadurch kann die Bedienungsperson die Oberseite 601 des Zusatzgeräts 14 als Übergang benutzen und von einer Seite der Druckmaschine zur anderen gehen. Damit kann die Bedienungsperson Inspektions- oder Wartungsvorgänge von einer gewünschten Position aus durchführen, ohne um die Druckmaschine herumgehen zu müssen. Dies führt zu einer verbesserten Wirksamkeit. Zudem

stützt der untere Abschnitt 113 die Druckeinheit 11. Damit werden die Hebeeinrichtungen A selbst dann nicht beschädigt, wenn die Bedienungsperson auf dem Zusatzgerät 14 läuft.

[0065] Der Arbeitsraum 100 bleibt auch dann geöffnet, wenn das Zusatzgerät 14 in die zweite Bereitschaftsstellung, die sich oberhalb der Einsatzstellung befindet, angehoben wird. So kann die Bedienungsperson den Arbeitsraum 100 von der Vorder- und Rückseite der Druckmaschine her betreten, um Inspektions- und Wartungsarbeiten durchzuführen. Da die Fallverhinderungseinrichtungen 70 verhindern, daß sich das Zusatzgerät 14 nach unten bewegt, kann die Bedienungsperson die Inspektions- und Wartungsarbeiten sicher durchführen.

[0066] Das Zusatzgerät 14 bewegt sich vertikal längs des oberen Abschnitts 112 der Druckeinheit 11 und belegt nicht den Raum oberhalb der Druckeinheit 11. Somit kann der Raum oberhalb der Druckeinheit 11 für andere Zwecke verwendet werden.

[0067] Die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 ist im Zusatzgerät 14 aufgenommen und wird, falls erforderlich, zum Gehäuse 191 der Druckeinheit 11 hin bewegt. So wird die Laserbilderzeugungseinrichtung 50 vor Beschädigung geschützt und bleibt sauber.

[0068] Wenn die Plattenwechseleinrichtung 80 Platten wechselt und das Zusatzgerät 14 vertikal auf die erste Bereitschaftsstellung abgesenkt wird, kommt es zu keiner gegenseitigen Störung zwischen dem Zusatzgerät 14 und der Plattenwechseleinrichtung 80. Dies vereinfacht die Vertikalverschiebungssteuerung des Zusatzgeräts 14.

[0069] Dem Fachmann ist bekannt, daß er die vorstehend geschilderten Maßnahmen auch in mancher anderen, besonderen Weise ausführen kann, ohne vom Gedanken oder Umfang der Erfindung abzuweichen.

[0070] So kann er insbesondere z. B. vorsehen, daß in bevorzugter Ausführungsform die Gewindestange 15 und die Mutter 19 das Zusatzgerät 14 auch vertikal und die Zylinder 52 die Funktionseinrichtung 50 horizontal bewegen. Es können hierzu aber auch andere Vorrichtungen, wie z. B. ein Riemen und Riemenscheiben, eingesetzt werden, um das Zusatzgerät 14 zu bewegen.

[0071] Bei der oben beschriebenen Ausführungsform wird die Funktionseinrichtung 50 nur in horizontaler Richtung bewegt. Falls gewünscht oder erforderlich, kann die Funktionseinrichtung 50 jedoch sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung vom Inneren des Zusatzgeräts 14 aus zum Gehäuse 111 der Druckeinheit 11 bewegt werden.

[0072] Zudem verschwenkt der Operator bei der oben beschriebenen Ausführungsform die Fallverhinderungseinrichtungen 70 von Hand. Es kann jedoch ohne weiteres auch ein Motor oder Zylinder verwendet werden, um die Fallverhinderungseinrichtungen 70 zu verschwenken. Zudem kann das Zusatzgerät 14 auch automatisch abgestützt werden, wenn es auf die zweite Bereitschaftsstellung angehoben wird.

#### Patentansprüche

1. Antriebsmechanismus für ein Zusatzgerät einer Druckeinheit in einer Druckmaschine, wobei der Mechanismus gekennzeichnet ist durch:

eine Hebeeinrichtung (A) zum vertikalen Bewegen des Zusatzgeräts zwischen einer Einsatzstellung und einer ersten Bereitschaftsstellung, wobei die erste Bereitschaftsstellung tiefer als die Einsatzstellung liegt und das Zusatzgerät eine Oberseite (601) aufweist, die eine Übergangsstelle bildet, wenn sich das Zusatzgerät in

der Bereitschaftsstellung befindet.

2. Mechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebeeinrichtung (A) das Zusatzgerät zudem vertikal in eine zweite Bereitschaftsstellung bewegt, wobei die zweite Bereitschaftsstellung höher 5 liegt als die Einsatzstellung.

3. Mechanismus nach Anspruch 1 oder 2, der zusätzlich gekennzeichnet ist durch:

eine horizontale Verschiebeeinrichtung (B) zum horizontalen Bewegen einer Funktionseinrichtung (50) 10 vom Zusatzgerät zur Druckeinheit, wobei die Funktionseinrichtung normalerweise im Zusatzgerät aufgenommen ist.

4. Mechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzgerät eine Unterseite aufweist, 15 die von der Druckeinheit gestützt wird, wenn das Zusatzgerät sich in der ersten Bereitschaftsstellung befindet.

5. Mechanismus nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzgerät von einer Fallverhinderungseinrichtung (70) gestützt wird, wenn 20 es sich in der zweiten Bereitschaftsstellung befindet.

6. Mechanismus nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fallverhinderungseinrichtung (70) 25 eine verschwenkbare Stütze (73), die zwischen einer ersten und einer zweiten Schwenkstellung verschwenkt werden kann, und ein Basisteil (71) zum Haltern der verschwenkbaren Stütze (73) aufweist, wobei die verschwenkbare Stütze (73) das Zusatzgerät (14) abstützt, wenn sie sich in der ersten Schwenkstellung befindet, 30 und eine Eingriffsfläche (731) hat, die in Eingriff mit dem Basisteil (71) tritt, wenn sie sich in der ersten Schwenkstellung befindet, wobei der Eingriff zwischen der Eingriffsfläche (731) und dem Basisteil (71) ein Verschwenken der verschwenkbaren Stütze (73) einschränkt. 35

7. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebevorrichtung (A) eine Schiene (21), ein Gleitelement (22), das entlang 40 der Schiene (21) gleitet, eine parallel zur Schiene (21) angeordnete Gewindestange (15), eine in Eingriff mit der Gewindestange (15) stehende Mutter (19) und einen Motor (16) zum Drehen der Gewindestange (15) aufweist, wobei das Zusatzgerät (14) an das Gleitelement (22) und die Mutter (19) angeschlossen ist. 45

8. Mechanismus nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Verschiebeeinrichtung (B) eine Schiene (42, 43), ein Gleitelement (44, 45), das entlang der Schiene (42, 43) gleitet 50 und an die Funktionseinrichtung (50) angeschlossen ist, und einen Zylinder (52) zum Bewegen der Funktionseinrichtung (50) aufweist.

---

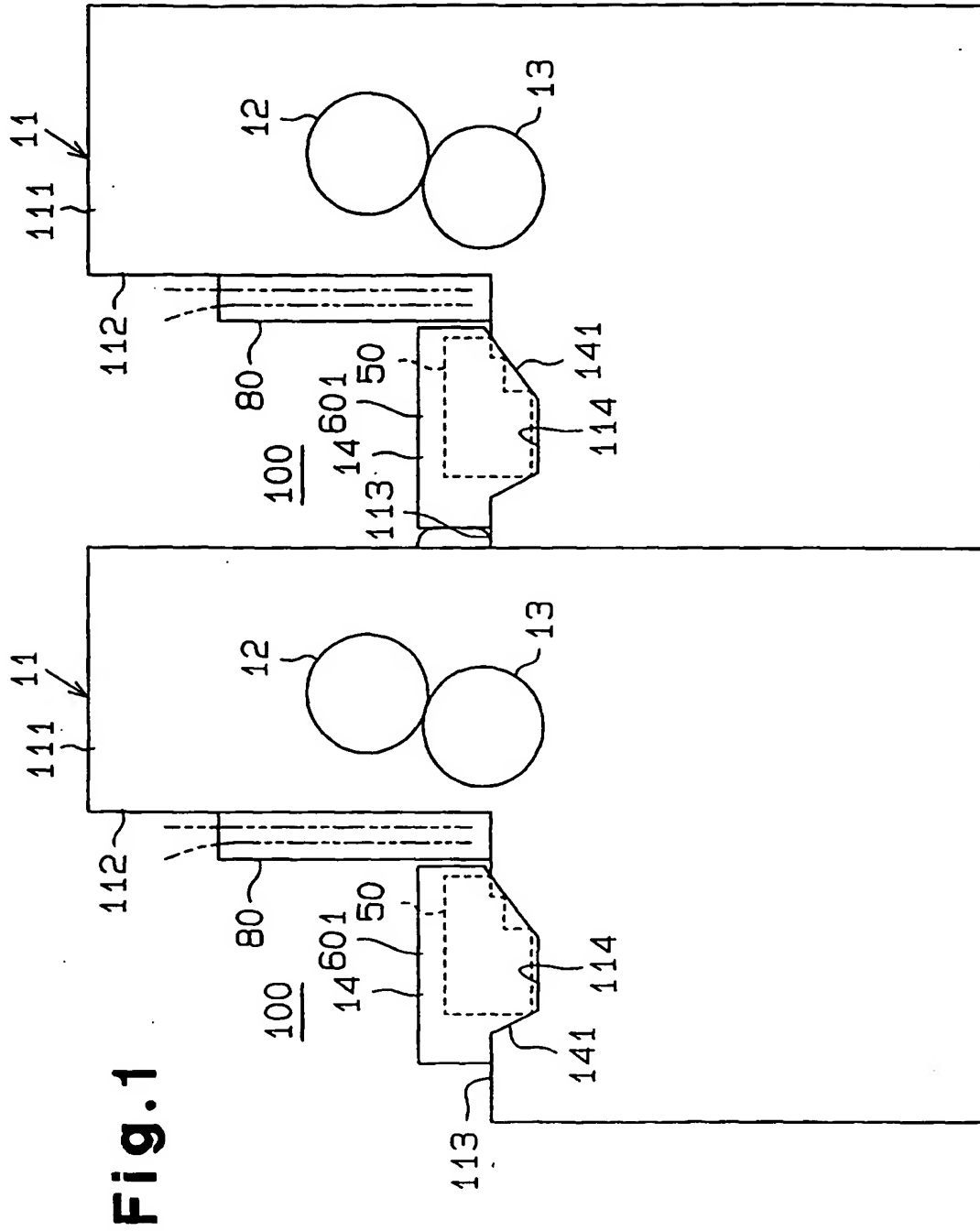
Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65



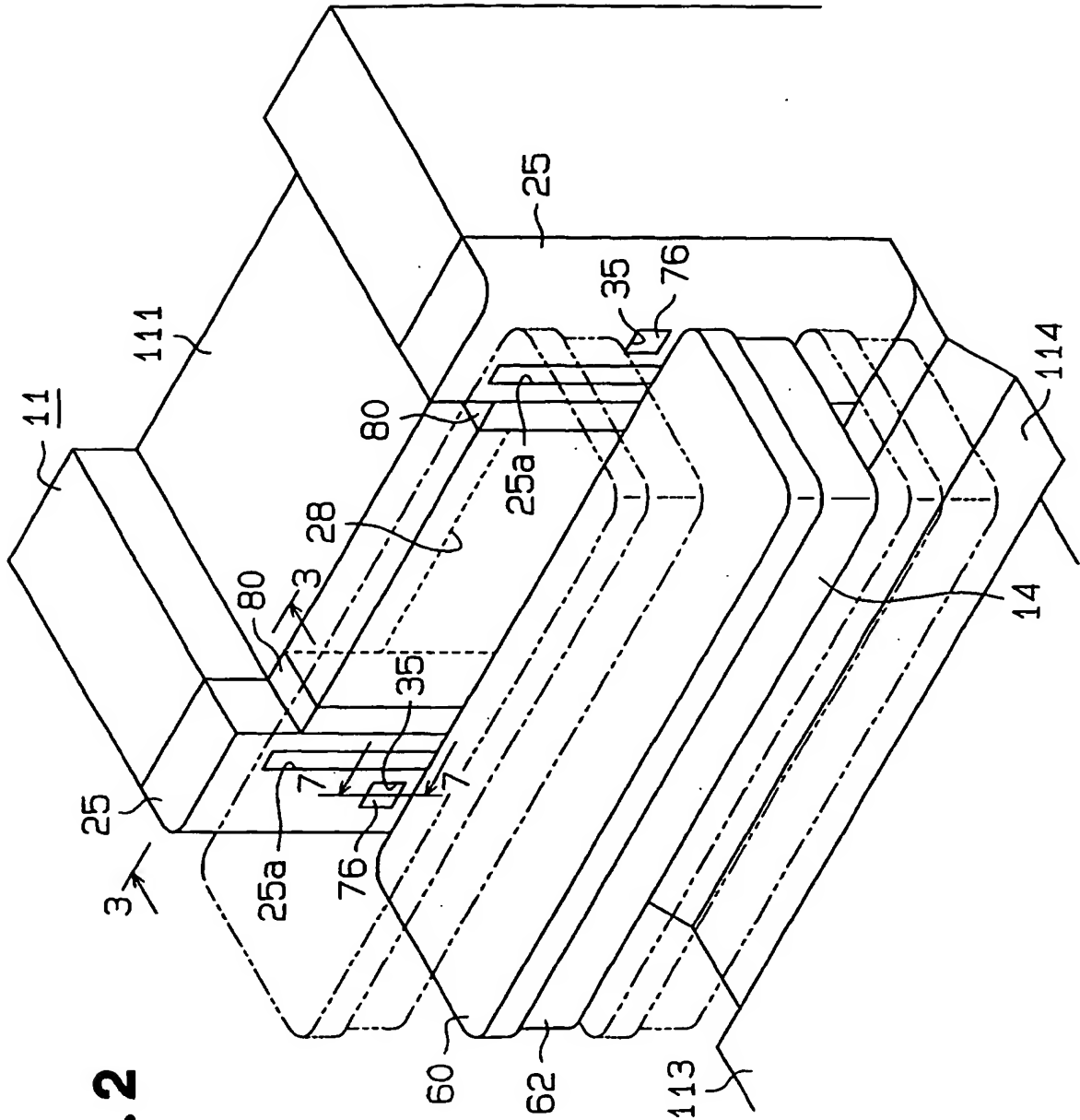
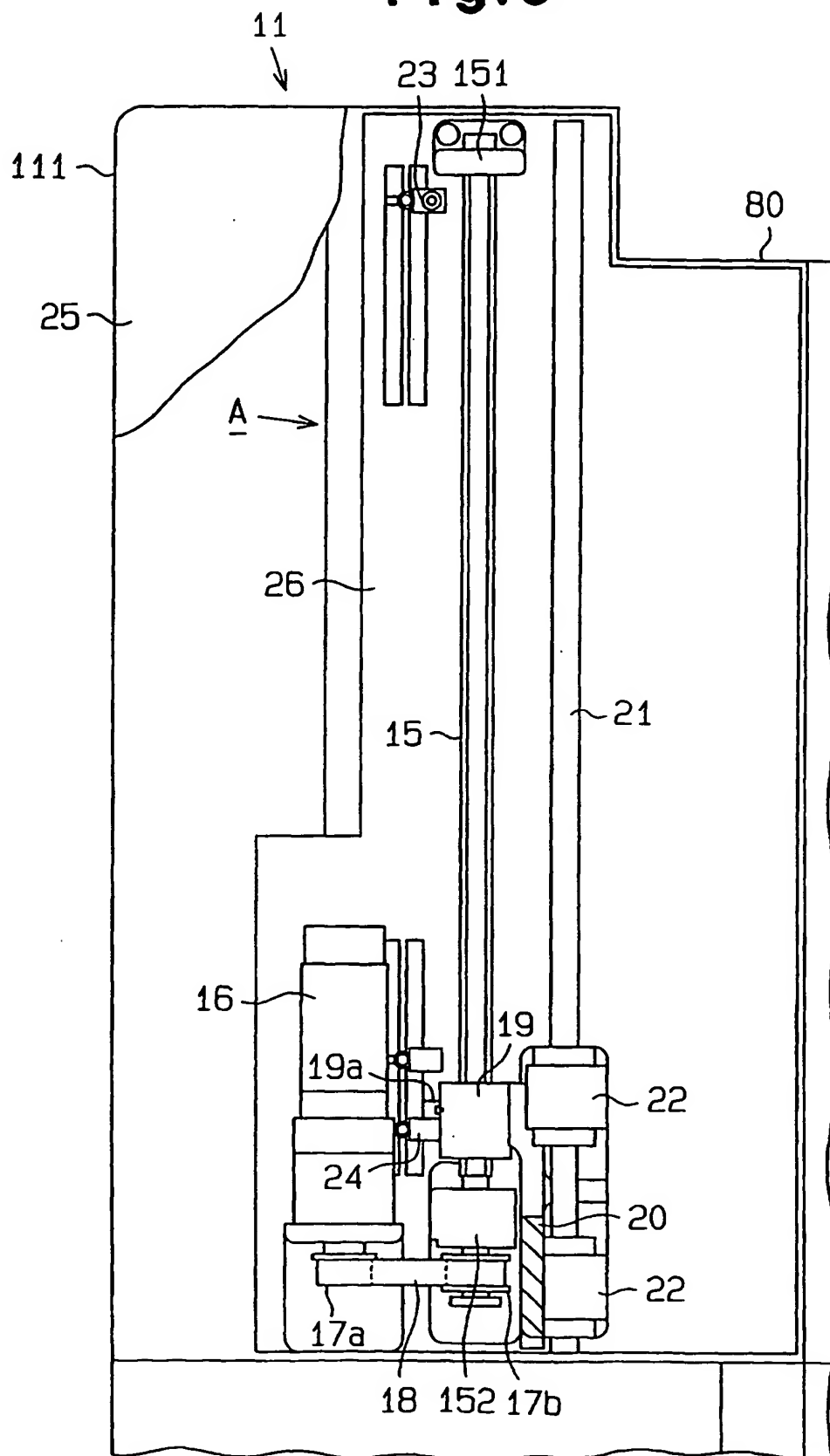


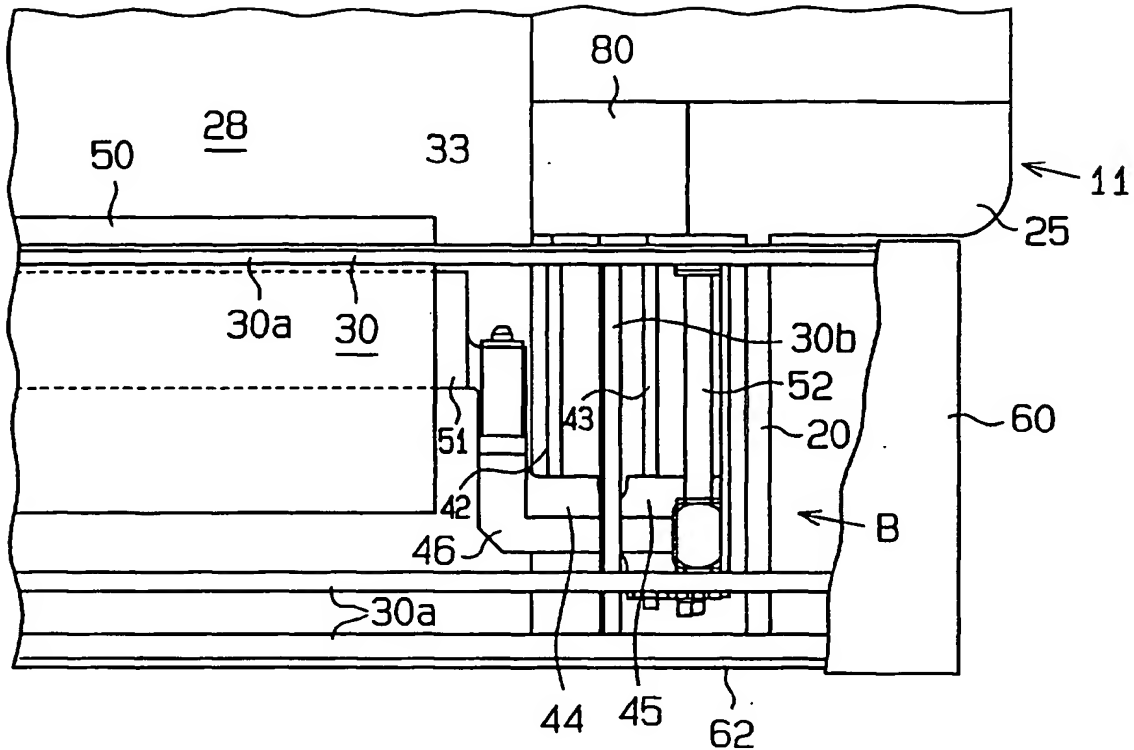
Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig.5**

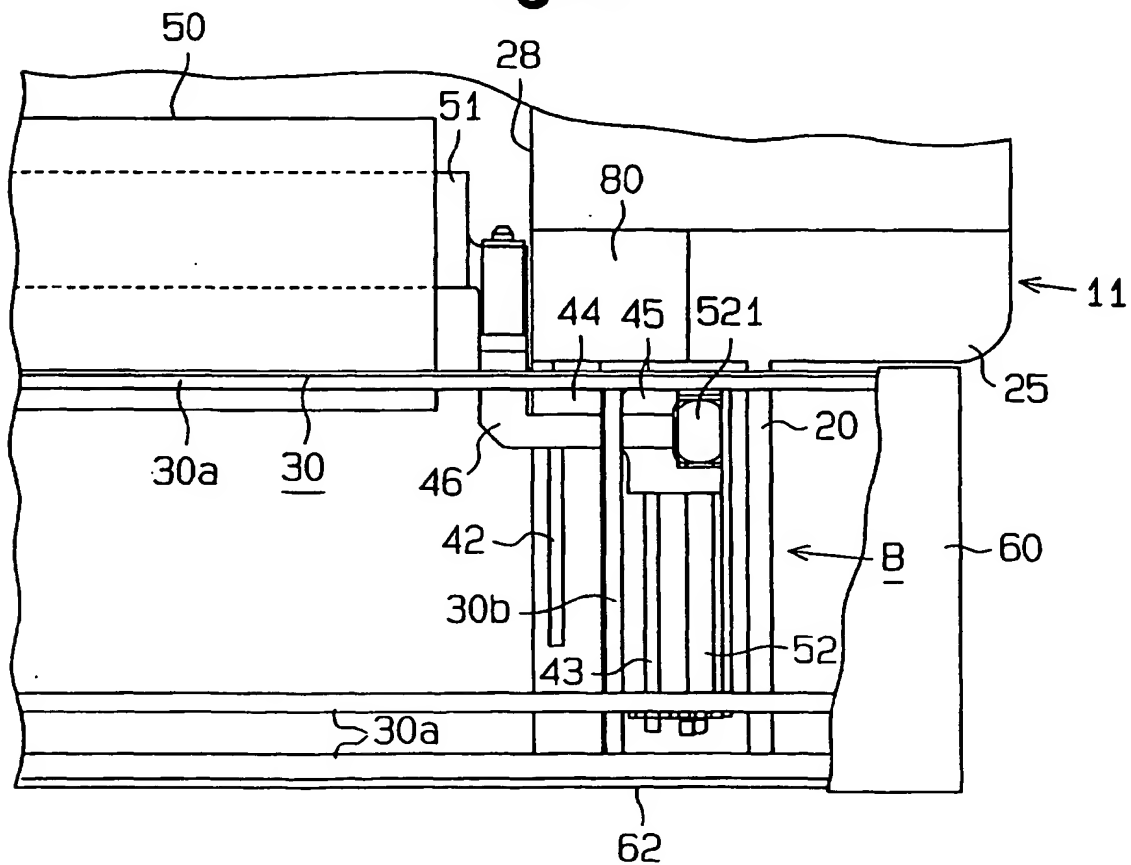
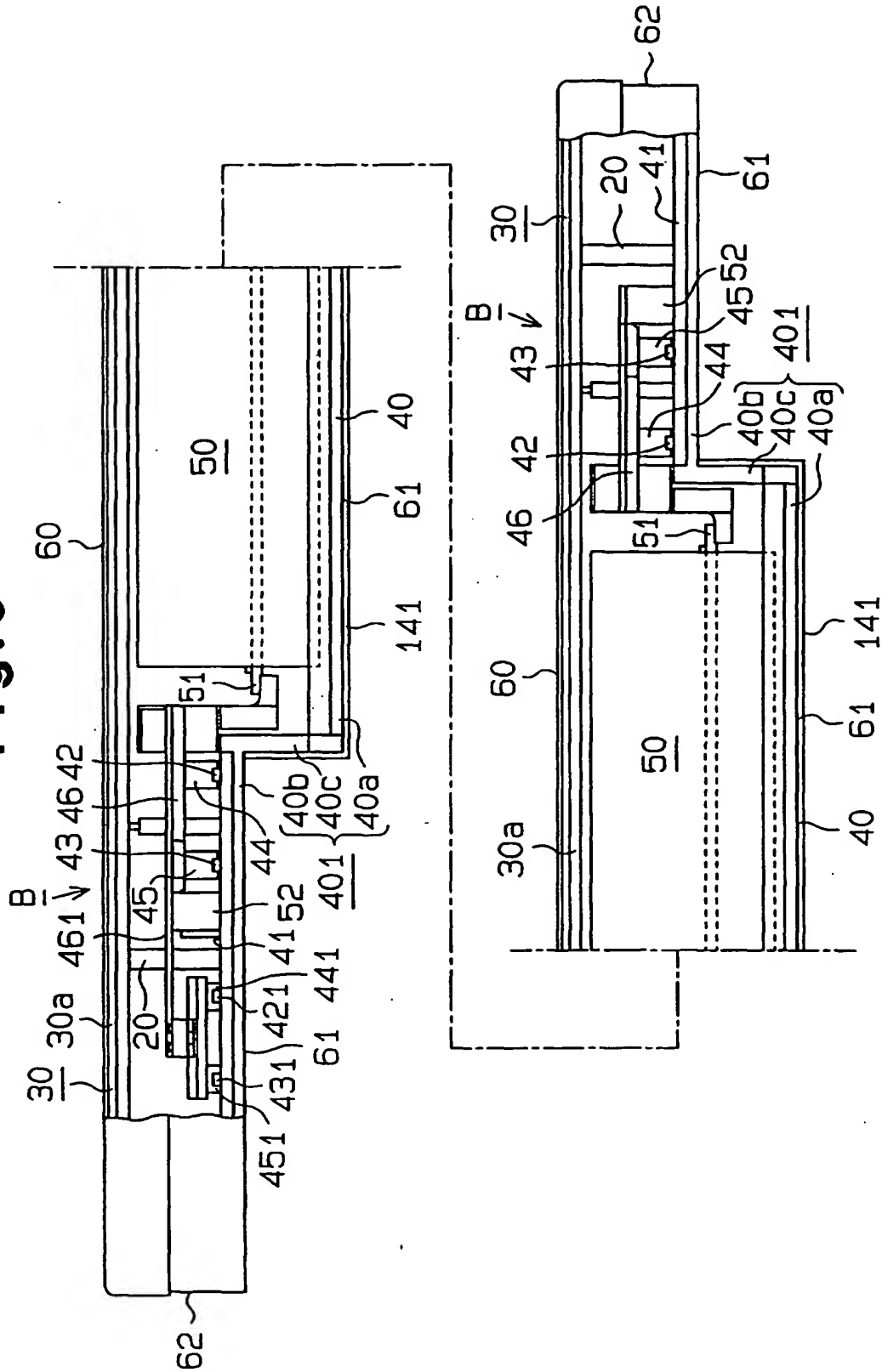
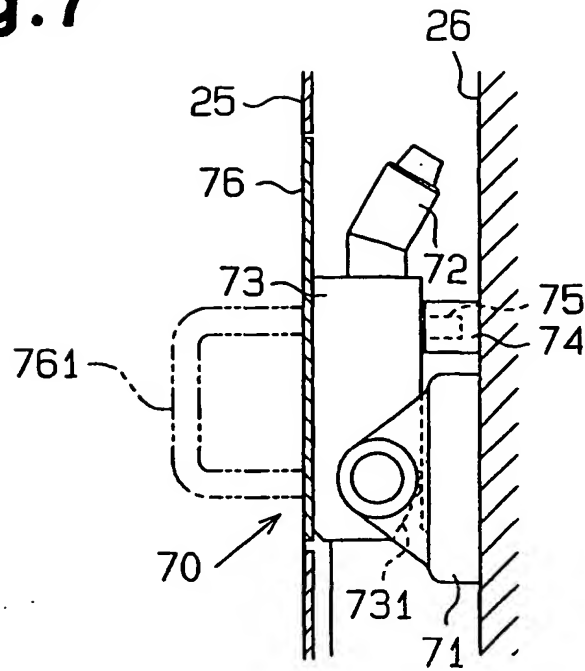


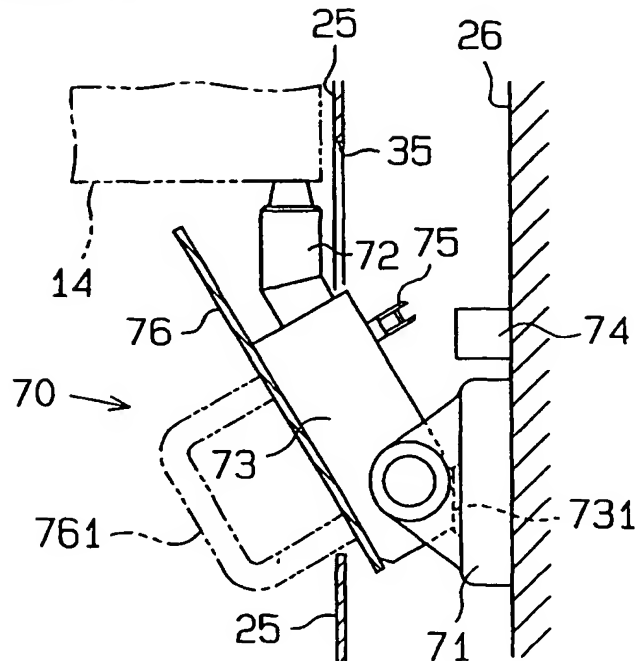
Fig. 6



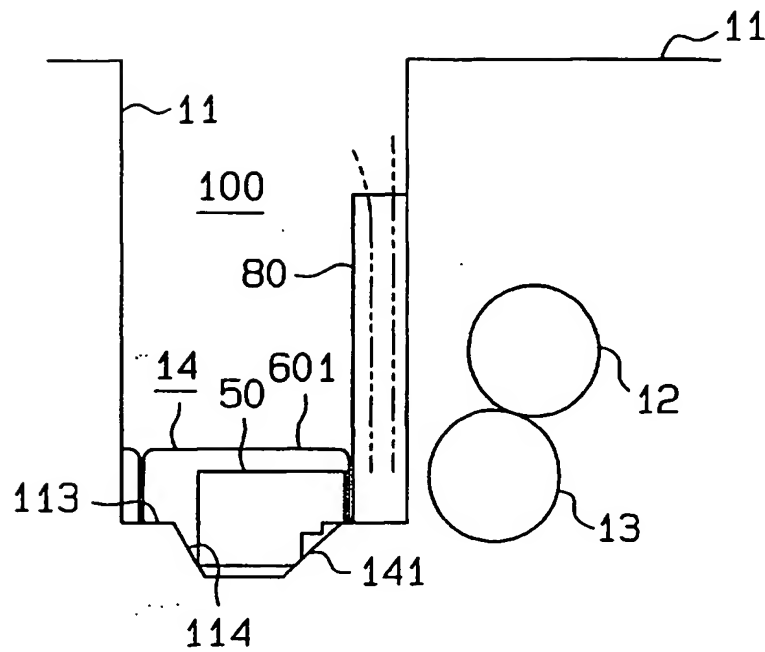
**Fig. 7**



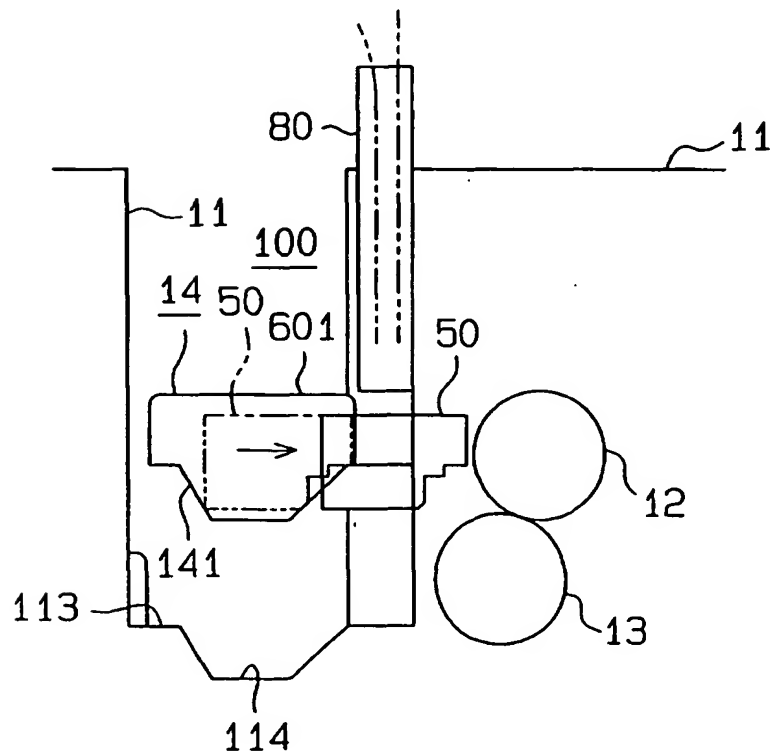
**Fig. 8**



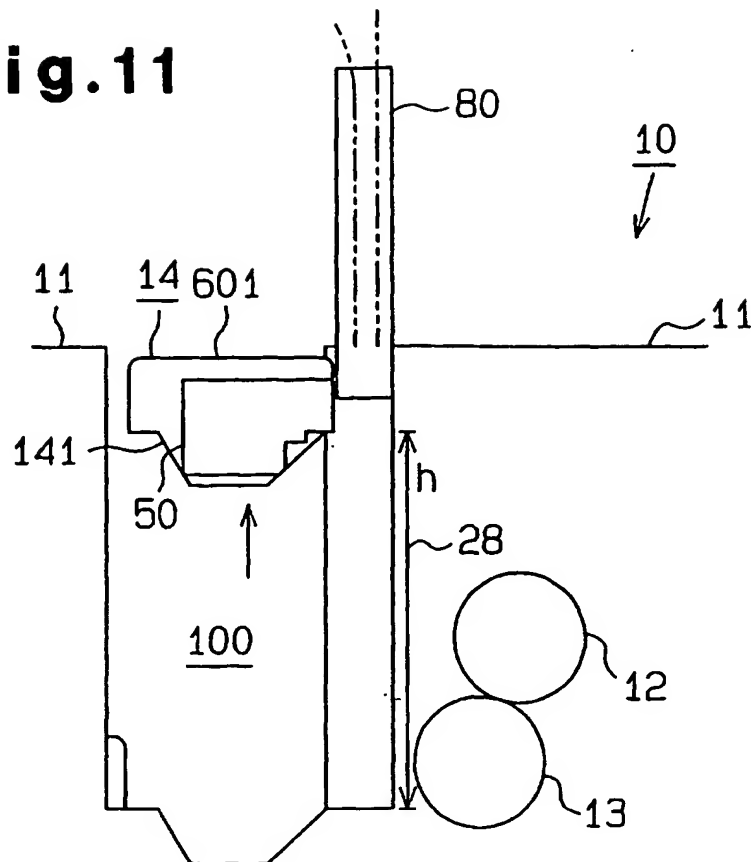
**Fig. 9**



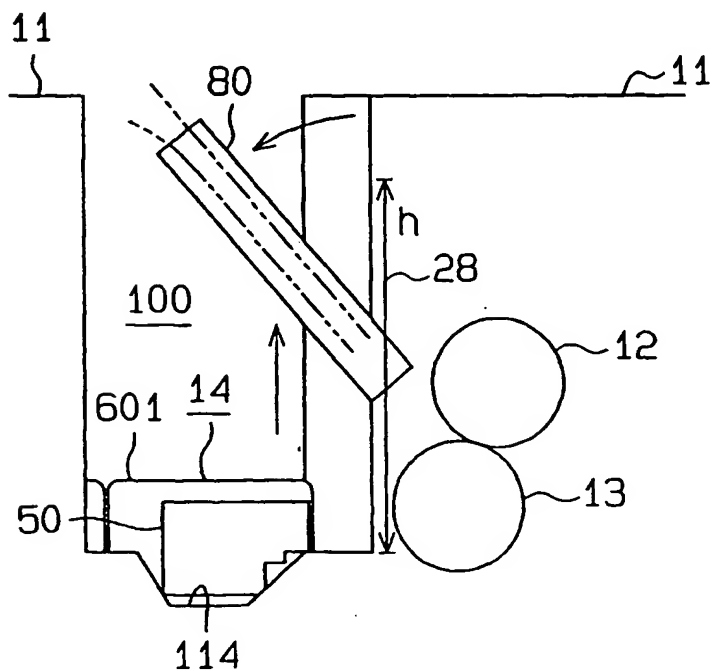
**Fig.10**



**Fig.11**




**Fig.12**



**Drive mechanism for attachment unit for printing press, unit moved down to allow operator to climb over to other side and moved up to allow front to back access of machine**

**Patent number:** DE10122179  
**Publication date:** 2001-11-29  
**Inventor:** SUZUKI IKUMA (JP)  
**Applicant:** SAKURAI GRAPHIC SYSTEMS CORP (JP)  
**Classification:**  
- international: B41F13/00  
- european: B41F13/00  
**Application number:** DE20011022179 20010508  
**Priority number(s):** JP20000136176 20000509; JP20000308259 20001006

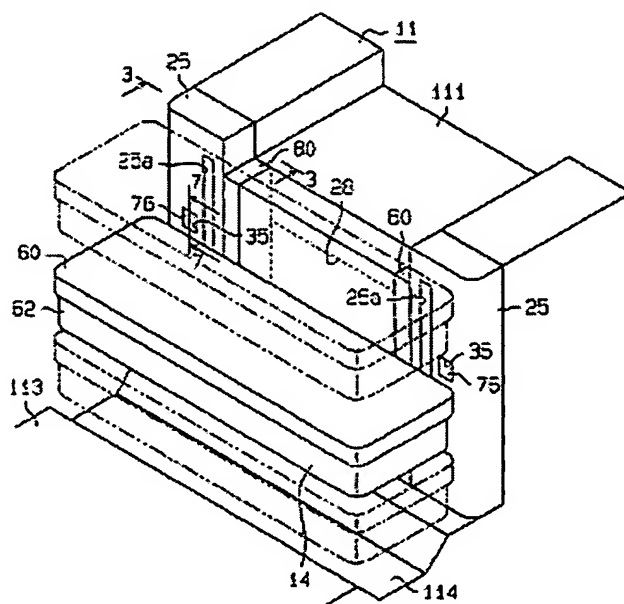
Also published as:

 JP2002029023 (A)

Report a data error here

**Abstract of DE10122179**

Attachment unit is moved by motor and tracks located under cover (25) to first stand-by position which allows maintenance person/operator access to work space, by using top of unit (14) to pass over from one side of printer to other. When unit (14) is in second stand-by position, above operation position, operator can move in work space from front to rear side of printing machine. Attachment unit (14) is located at the plate change unit (80). Unit lifting device is located at both side of unit (80) under cover (25). Attachment houses e.g. laser imaging unit. Attachment unit is moved to lower first stand-by position, below its operating position. Its base fits into groove (114) of machine. It allows maintenance person/operator access to work space, by using top of unit (14) to pass over from one side of printer to other. When unit (14) is in second stand-by position, above operation position, operator can move in work space from front to rear side of printing machine. A fall prevention device is pulled out in second stand-by position. Unit is moved vertically along upper section of printing device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide